

**RECORDING/REPRODUCING DEVICE UTILIZING RECORD RESERVATION
INFORMATION RECORDED IN RECORDING MEDIUM**

Patent Number: JP2002150750
Publication date: 2002-05-24
Inventor(s): NOZAKI MITSUYUKI; MIMURA HIDENORI; TAMURA MASABUMI; KIKUCHI SHINICHI; TAIRA KAZUHIKO
Applicant(s): TOSHIBA CORP.; TOSHIBA DIGITAL MEDIA ENGINEERING CORP
Requested Patent: ☐ JP2002150750
Application Number: JP20010285625 19980121
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B27/00; G11B20/10; G11B20/12; H04N5/76; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/85; H04N5/91
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording/reproducing device which utilizes record reservation information recorded on a recording medium capable of improving user's convenience by automatically executing record reservation operation on the basis of the record reservation information read out from the recording medium.
SOLUTION: In the recording/reproducing device for recording/reproducing information in/from an optical disk 100, 1st information related to record reservation and 2nd information indicating whether the 1st information is valid or not are read out from the disk 100 and reservation recording operation is controlled on the basis of the 1st and 2nd information.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-150750

(P2002-150750A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 1 1 B 27/00		G 1 1 B 27/00	D 5 C 0 5 2
20/10	3 1 1	20/10	3 1 1 5 C 0 5 3
20/12		20/12	5 D 0 4 4
	1 0 3		1 0 3 5 D 1 1 0
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	Z

審査請求 有 請求項の数19 OL (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-285625 (P2001-285625)
 (62) 分割の表示 特願平10-9900の分割
 (22) 出願日 平成10年1月21日 (1998.1.21)

(71) 出願人 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (71) 出願人 390010308
 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社
 東京都青梅市新町3丁目3番地の1
 (72) 発明者 野▲崎▼ 光之
 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
 東芝柳町工場内
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

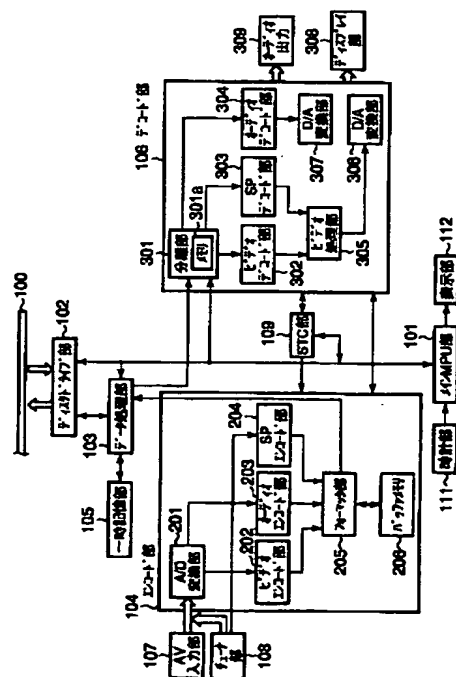
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、記録媒体から読み取った記録予約情報に基づいて自動的に記録予約動作を実行することを可能とし、ユーザに対する利便性を向上させ得る記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 光ディスク100に対して情報の記録再生を行なう記録再生装置において、光ディスク100に記録されている、記録予約に関する第1の情報と、この第1の情報が有効か無効かを示す第2の情報とを読み取り、第1及び第2の情報に基づいて予約記録動作を制御する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体に対して情報の記録再生を行なう記録再生装置において、
前記記録媒体に記録されている、記録予約に関する第1の情報と、この第1の情報が有効か無効かを示す第2の情報とを読み取り、前記第1及び第2の情報に基づいて予約記録動作を制御する制御手段を具備してなることを特徴とする記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項2】 前記制御手段は、前記第2の情報が、前記第1の情報が有効であることを示している場合、前記第1の情報に基づいて予約記録動作を実行することを特徴とする請求項1記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項3】 前記記録媒体には、前記第1の情報が記録されているか否かを示す第3の情報が記録されており、

前記制御手段は、前記記録媒体から読み取った前記第3の情報が、前記第1の情報が記録されていることを示している場合、前記第1の情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項1記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項4】 前記記録媒体には、前記第1の情報として、予約番組数、番組名、予約情報作成年月日及び時刻、記録曜日、繰り返しパターン、情報の有効期間、記録年月日、記録開始時刻、記録終了時刻、チャンネル情報、記録モード、番組に関するメモが選択的に記録されており、

前記制御手段は、これらの情報を読み取り、この読み取った情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項1記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項5】 前記記録媒体には、前記第1の情報として、記録グループ番号、記録シーケンス番号が記録されており、

前記制御手段は、前記記録グループ番号、記録シーケンス番号を読み取り、この読み取った情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項1記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項6】 前記記録媒体には、この記録媒体自体が、前記第1の情報によって指定された番組を専用に記録する記録媒体であるか否かを示す判別情報が記録されており、

前記制御手段は、前記判別情報を読み取り、この読み取った判別情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項1記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項7】 前記制御手段は、前記記録媒体から読み取った前記判別情報に基づいて、前記記録媒体が、前記

2

第1の情報によって指定された番組を専用に記録する記録媒体であると判断した場合、前記記録媒体に記録されている前記第1の情報以外の入力情報による全ての予約記録を無効化することを特徴とする請求項6記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項8】 前記記録媒体は、内周側にリードインエリアを有し、前記リードインエリアの外周側に前記第1の情報が記録されるデータ記録エリアを有するディスクであり、

前記制御手段は、前記データ記録エリアから前記第1の情報を読み取り、この読み取った第1の情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項1記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項9】 前記データ記録エリアには、番組情報が所定の情報単位毎に分割されて分散記録されており、この分散記録された番組情報を読み取って連続的に再生する再生手段を具備してなることを特徴とする請求項8記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項10】 前記記録媒体には、前記第1の情報が記録されているか否かを示す第3の情報が記録されており、

前記制御手段は、前記記録媒体から読み取った前記第3の情報が、前記第1の情報が記録されていることを示している場合、前記第1の情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項8記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項11】 前記記録媒体には、前記第1の情報として、予約番組数、番組名、予約情報作成年月日及び時刻、記録曜日、繰り返しパターン、情報の有効期間、記録年月日、記録開始時刻、記録終了時刻、チャンネル情報、記録モード、番組に関するメモが選択的に記録されており、

前記制御手段は、これらの情報を読み取り、この読み取った情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項8記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項12】 前記記録媒体には、前記第1の情報として、記録グループ番号、記録シーケンス番号が記録されており、

前記制御手段は、前記記録グループ番号、記録シーケンス番号を読み取り、この読み取った情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項8記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項13】 前記記録媒体には、この記録媒体自体が、前記第1の情報によって指定された番組を専用に記録する記録媒体であるか否かを示す判別情報が記録され

ており、

前記制御手段は、前記判別情報を読み取り、この読み取った判別情報に基づいて予約記録動作を制御することを特徴とする請求項8記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項14】 前記制御手段は、前記記録媒体から読み取った前記判別情報に基づいて、前記記録媒体が、前記第1の情報によって指定された番組を専用に記録する記録媒体であると判断した場合、前記記録媒体に記録されている前記第1の情報以外の入力情報による全ての予約記録を無効化することを特徴とする請求項13記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項15】 記録予約に関する第1の情報と、この第1の情報が有効か無効かを示す第2の情報とが記録された記録媒体から、情報を再生することを特徴とする再生装置。

【請求項16】 記録媒体に対して情報の記録再生を行なう記録再生装置において、前記記録媒体に記録されている、記録予約に関する第1の情報と、該記録媒体自体が、前記第1の情報によって指定された番組を専用に記録するために使用される記録媒体であるか否かを示す第2の情報とを読み取り、前記第1及び第2の情報に基づいて予約記録動作を制御する制御手段を具備してなることを特徴とする記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項17】 前記第2の情報が、前記記録媒体自体が前記第1の情報によって指定された番組を専用に記録するために使用される記録媒体であることを示している場合、前記記録媒体に記録されている前記第1の情報以外の入力情報による全ての予約記録を無効化することを特徴とする請求項16記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項18】 前記記録媒体には、前記第1の情報が有効か無効かを示す第3の情報が記録されており、前記制御手段は、前記第3の情報に応じて、前記第1の情報に基づく予約記録動作を制御することを特徴とする請求項17記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【請求項19】 前記記録媒体には、前記第1の情報が有効か無効かを示す第3の情報が記録されており、前記制御手段は、前記第3の情報に応じて、前記第1の情報に基づく予約記録動作を制御することを特徴とする請求項16記載の記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置に関するもので、例えばデジタルビデオディスクの記録再生装置に

組み込んで有効な装置である。

【0002】

【従来の技術】 周知のように、近年では、映像や音声等のデータを記録した光ディスクを再生する、動画対応の光ディスク再生装置が開発され、例えばLD (Laser Disk) やビデオCD (Compact Disk) 等のように、映画ソフトやカラオケ等の目的で一般に普及されている。

【0003】 その中で、現在では、国際規格化したMP EG (Moving Picture Image Coding Experts Group) 2方式を使用し、AC (Audio Compression) 3オーディオ圧縮方式を採用したDVD (Digital Video Disk) ビデオ規格が提案された。

【0004】 このDVDビデオ規格では、MPEG 2システムレイヤにしたがって、動画圧縮方式にMPEG 2、音声圧縮方式にAC 3オーディオ、MPEGオーディオ及びリニアPCM (Pulse Code Modulation) 等をサポートし、さらに、字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データを追加するとともに、早送り再生や早戻し再生等の特殊再生用コントロールデータ (ナビゲーションパック) を追加して構成されている。

【0005】 また、このDVDビデオ規格では、コンピュータでデータを読むことができるように、ISO (International Organization for Standardization) 9660と、マイクロUDF (Universal Disk Format) とをサポートしている。

【0006】 その後、DVD-RAM (Random Access Memory) が発表され、2.6G (Giga) バイトや4.7G バイト等の容量を持つ、書き換え可能な光ディスクが実現されてきた。

【0007】 上記した技術発展により、光ディスクに映像信号を記録し再生することが現実となってきた。

【0008】 一方、現在では、映像及び音声信号を記録する手段として、一般的に、VTR (Video Tape Recorder) が普及しており、記録情報量に対するランニングコストは非常にコストパフォーマンスが良い。

【0009】 これに対して、DVD-RAM等に代表される記録媒体としての光ディスクには、ビデオデータの他にもコンピュータのデータや、ディスク管理情報も記録可能であることが要求されている。

【0010】 VTRに対するディスクの優位性を用いることで、今まで不可能であった新しい機能が実現できることが期待される。

【0011】 新しい機能のひとつに番組の予約記録 (録画) がある。予約録画を実現するためには、前もって録画予約を行なう必要がある。従来より、録画予約を簡単に行なうために、Gコード方式等いろいろな工夫がなされてきたが、それでも録画予約のための設定はかなり面倒である。

【0012】 また、ある番組だけを1枚の光ディスクに

5

順次記録しコレクションを作ろうとした場合には、どの光ディスクに記録したかを管理するとともに、録画予約を毎回繰り返し行なわなければならない、効率的とは言えない。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、記録媒体から読み取った記録予約情報に基づいて自動的に記録予約動作を実行することを可能とし、ユーザに対する利便性を向上させ得る極めて良好な記録媒体に記録された記録予約情報 10
を利用する記録再生装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】すなわち、この発明に係る記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置は、記録媒体に対して情報の記録再生を行なうものを対象としている。そして、記録媒体に記録されている、記録予約に関する第1の情報と、この第1の情報が有効か無効かを示す第2の情報とを読み取り、これら第1及び第2の情報に基づいて予約記録動作を制御する制御手段を備えるものである。

【0015】また、この発明に係る記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置は、記録媒体に対して情報の記録再生を行なうものを対象としている。そして、記録媒体に記録されている、記録予約に関する第1の情報と、該記録媒体自体が、第1の情報によって指定された番組を専用に記録するために使用される記録媒体であるか否かを示す第2の情報とを読み取り、これら第1及び第2の情報に基づいて予約記録動作を制御する制御手段を備えるものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。まず、図1は、この実施の形態で説明する記録再生装置の全体的な構成を示している。この記録再生装置は、大きく分けると、記録媒体である光ディスク100に対して次のような装置が作用する。

【0017】すなわち、メインMPU (Microprocessing Unit) 部101は、記録再生装置全体を統合管理する部分である。

【0018】ディスクドライブ部102は、メインMPU部101からの指令に基づいて、光ディスク100に対する回転制御、光ディスク100からのデータ読み出し、光ディスク100へのデータ書き込み機能を備えている。

【0019】光ディスク100の回転制御は、ディスクモータのサーボ装置を通して行なわれる。光ディスク100へのデータの書き込みや、光ディスク100からのデータの読み出しは、レーザビームを扱う光学手段を用いた光学式ヘッドを通して実現される。

【0020】データ処理部103は、記録動作時に、エ 50

6

ンコード部104からの記録データを光ディスク100に記録するため、16セクタ分を単位とする記録データに、エラー訂正コードを付加し、また、変調を行なって記録信号を生成し、ディスクドライブ部102に与えている。

【0021】データ処理部103には、一時記憶部105が接続されている。この一時記憶部105は、高速再生で数分に対応する量のデータを一時的に保持するために用いられる。

【0022】データ処理部103は、再生動作時に、再生信号をディスクドライブ部102から受け取り、復調を行ない、エラー訂正処理を行ない、復調信号をデコーダ部106に送る。

【0023】エンコード部104には、外部入力を与えられる。AV (Audio Video) 入力部107からはオーディオ信号及びビデオ信号を与えることができ、チューナ部108からもオーディオ信号及びビデオ信号を与えることができる。

【0024】チューナ部108からは、垂直ブランキング期間の情報として文字情報やクローズドキャプションデータが存在する場合があるので、これらのデータもエンコード部104に入力することができる。

【0025】オーディオ信号及びビデオ信号は、エンコード部104内のA/D (Analog/Digital) 変換部201に与えられる。ここでデジタル化されたビデオ信号は、ビデオエンコード部202に入力され、オーディオ信号は、オーディオエンコード部203に入力される。

【0026】また、文字情報やクローズドキャプションデータ等は、副映像 (SP: Sub Picture) エンコード部204に入力される。

【0027】エンコードされたビデオデータ、オーディオデータ、副映像データは、フォーマッタ部205に入力されて、記録のためのバケット化及びパック化される。このとき、データの一時保持のためにバッファメモリ206が活用される。

【0028】上記のエンコード部202、203、204は、当該ファイル全体の時間の基準となるシステムタイムクロックを参照し、その値に基づいて各パケットのPTS (Presentation Time Stamp) 及びDTS (Decoding Time Stamp) を決定する。システムタイムクロックは、STC (System Time Clock) 部109より発生されている。

【0029】フォーマッタ部205では、再生時に必要な情報を付け加えるために、ビデオの所定単位 (GOP: Group of Picture) 毎 (例えば再生時間が0.5乃至1.0秒程度) にパックのアライメント処理を行ない、GOPの先頭にナビゲーションパック (NVパック: 管理情報として利用できる) を付け加えてもよい。

【0030】データ処理部103は、データ記録の最後において、NVパック内のデータの早送り再生や早戻し

7

再生用のデータ領域部に、各前後のNVバックのアドレスを記録し、また、管理領域に必要なその他の管理情報を記録する。

【0031】デコード部106は、データ処理部103からの再生データであるバック列を受け取る。このバック列は分離部301に与えられる。分離部301は、各バックを判定し、ビデオ packets はビデオデコード部302へ、副映像 packets は副映像 (SP) デコード部303へ、オーディオ packets はオーディオデコード部304へそれぞれ転送する。

【0032】また、NVバックは、いつでもメインMPU部101がアクセスできるように分離部301の内部メモリ301aに次々と保存される。

【0033】分離部301から各 packets がそれぞれ対応するデコード部302、303、304に転送されるときは、指定されている特定のタイミングでPTSまたはDTSがSTC部109に送られロードされ、装置全体の基準時刻を設定する。

【0034】例えばメインMPU部101が、NVバック内のPTSをSTC部109にロードするか、または、ビデオデコード部302が自動的にビデオデータのDTSもしくはPTSをSTC部109にセットする。

【0035】このセットの後は、各デコード部302、303、304では、packets 内のPTSとシステムクロックとを比較し、同期状態を保ちながらデコード及び再生処理を行なう。

【0036】ビデオデコード部302で復号されたビデオデータ及び副映像デコード部303で復号された副映像データは、ビデオ処理部305へ入力されて合成される。ビデオ処理部305の出力とオーディオデコード部304の出力とは、それぞれD/A (Digital/Analog) 変換部306、307でアナログ信号に変換されて、ディスプレイ部308及びオーディオ出力部309へ供給される。

【0037】メインMPU部101には、時計部111、表示部112が接続されている。メインMPU部101は、時計部111からの年月日、時間情報を受け取り、録画予約などの情報として用いることができる。また、時計情報を表示部112に供給して表示したり、さらに録画予約情報を表示部112に表示することができる。

【0038】録画予約情報は、メインMPU部101からデコード部106を介してディスプレイ部308に入力されて表示されてもよい。

【0039】メインMPU部101は、装置全体の統合管理を行なうとともに、録画再生制御を行なう。さらに、この発明の特徴とする予約情報の制御を行なう。予約情報の記録方法、利用方法については後述することにする。

【0040】図2 (A) 乃至 (E) は、光ディスク10

8

0の概要を示している。図2 (A) には、映像情報や音楽情報の録再可能な情報記憶媒体、つまり光ディスク100の概観を示している。この光ディスク100に記録される情報の概略的な記録情報内容 (データ構造) は次の通りである。

【0041】図2 (B) に示すように、光ディスク100の内周側1006から外周側1007に向かって、順に、リードインエリア (Lead in Area) 1002、ボリウムアンドファイル管理情報 (Volume & File Manager Information) エリア1003、データエリア (Data Area) 1004、リードアウトエリア (Lead out Area) 1005が設けられている。

【0042】このうち、リードインエリア1002は、光反射面が凹凸形状をしたエンボスデータゾーン (Embossed data Zone) と、表面が平坦 (鏡面) なミラーゾーン (Mirror Zone) と、情報の書き替えが可能なリライタブルデータゾーン (Rewritable data Zone) とを有する。

【0043】ボリウムアンドファイル管理情報エリア1003は、ユーザによる記録・書き替えが可能なリライタブルデータゾーン (Rewritable data Zone) であって、そこには、オーディオアンドビデオデータ (Audio & Video Data) のファイルまたはボリウム全体に関する情報が記録される。

【0044】データエリア1004は、ユーザによる記録・書き替えが可能なリライタブルデータゾーンからなる。また、リードアウトエリア1005も情報の書き替えが可能なリライタブルデータゾーンである。

【0045】さらに各部の記録情報の内容について説明すると以下の通りである。

【0046】リードインエリア1002のエンボスデータゾーンには、

* DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-R等のディスクタイプ、ディスクサイズ、記録密度、記録開始/記録終了位置を示す物理セクタ番号等の情報記憶媒体全体に関する情報

* 記録パワーと記録パルス幅、消去パワー、再生パワー、記録・消去時の線速等の記録・再生・消去特性に関する情報

* 製造番号等それぞれ1枚ずつの情報記憶媒体の製造に関する情報が事前に記録される。

【0047】リードインエリア1002のリライタブルデータゾーンとリードアウトエリア1005のリライタブルデータゾーンとは、それぞれ

* 各情報記憶媒体毎の固有ディスク名記録領域

* 試し記録領域 (記録消去条件の確認用)

* データエリア1004内の欠陥領域に関する管理情報記録領域

を持ち、上記領域へ情報記録再生装置による記録が可能になっている。

【0048】リードインエリア1002とリードアウトエリア1005との間に挟まれたデータエリア1004には、図2(C)に示すように、コンピュータデータ(Computer Data)とオーディオアンドビデオデータ(Audio & Video Data)との混在記録が可能になっている。

【0049】コンピュータデータとオーディオアンドビデオデータの記録順序、各記録情報サイズは任意で、コンピュータデータが記録されている場所をコンピュータデータファイル1008、1010と呼び、オーディオ
10 アンドビデオデータが記録されている場所をオーディオ
アンドビデオデータファイル1009とすることにす
る。

【0050】オーディオアンドビデオデータファイル1009内に記録された情報のデータ構造は、図2(D)に示すように、

* コントロール情報(Control Information) …録画(録音)、再生、編集、検索の各処理を行なうときに必要な制御情報(ファイル1011)

* ビデオオブジェクト(Video Object) …ビデオデー
20 タの中身(Contents)の録画情報(ファイル1012)

* ピクチャーオブジェクト(Picture Object) …スチル(Still)及びスライド(Slide)等の静止画やビデオデータ(Video Data)内の見たい場所、検索用または編集用サムネール画(Thumbnail Picture)等の情報(ファイル1013)

* オーディオオブジェクト(Audio Object) …オーディオデータの中身(Contents)の録音情報(ファイル1014)等から構成される。

【0051】さらに、コントロール情報(Control Info
30 rmation)の内容は、図2(E)に示すように、

* 再生制御情報(Playback Control Information) …再生時に必要とする制御情報(ファイル1021)

* 記録制御情報(Recording Control Information) …記録(録画・録音)時に必要な制御情報(ファイル1022)

* 編集制御情報(Edit Control Information) …編集時に必要な制御情報(ファイル1023)

* サムネール画制御情報(Thumbnail Picture Control Information) …ビデオデータ内の見たい場所検索用
40 または編集用サムネール画(Thumbnail Picture)に関する管理情報(ファイル1024)等を有している。

【0052】図3(A)は、図2(E)に示した再生制御情報のデータ構造を示している。再生制御情報(Playback Control Information)は、プログラムチェーン情報テーブル[Program Chain(PGC) Information Table] 1051に示されるデータ構造を持ち、プログラムチェーンとセル(Cell)とによって再生順序が決定される。プログラムチェーンは、セルの再生順序を指定した一連の再生を実行する単位を示す。セルは、再生データを開
50

始アドレスと終了アドレスで指定した再生区間を示す。

【0053】プログラムチェーン情報テーブル1051は、プログラムチェーン情報管理情報(PGC Information Management Information) 1052と、1つ以上のプログラムチェーンサーチポインタ(Search Pointer of PGC Information) 1053、1054と、プログラムチェーン情報(PGC Information) 1055、1056、1057とから構成される。

【0054】プログラムチェーン情報管理情報1052には、プログラムチェーンの数を示す情報(Number of PGC Information)が含まれる。また、プログラムチェーン情報のサーチポインタ(Search Pointer of PGC Information) 1053、1054は、各プログラムチェーン情報(PGC Information)の記述されている先頭をポイントしており、前記ディスクドライブ部102による目的のプログラムチェーンのサーチを容易にする。

【0055】プログラムチェーン情報1055、1056、1057は、図3(B)に示すように、プログラムチェーンの一般情報(PGC General Information) 1061及び1つ以上のセル再生情報(Cell Playback Information) 1062、1063からなる。プログラムチェーンの一般情報1061には、このプログラムチェーンの再生時間やセルの数を示す情報(Number of Cell Playback Information)が含まれる。

【0056】図4は、セル再生情報1062、1063の内容を示している。セル再生情報は、セル一般情報(Cell General Information) 1071、セル開始アドレス(Cell Start Address) 1072及びセル終了アドレス(Cell End Address) 1073からなる。

【0057】セル一般情報1071は、セルの再生時間等の一般情報を含む。セル開始アドレス1072及びセル終了アドレス1073は、セルとして再生されるデータ区間の開始アドレス及び終了アドレスが記述される。

【0058】図5(A)は、セルの記録状態の例を示し、図5(B)乃至(D)は、プログラムチェーン情報PGCI #1、#2、#3の例を示している。図5

(A)は、セルAからセルFまでの再生区間が指定され、各プログラムチェーンにおいてプログラムチェーン情報が定義されている。

【0059】図5(B)のプログラムチェーン情報PGCI #1は、連続する再生区間を指定したセルで構成される例を示し、その再生順序は、セルA→セルB→セルCとなる。

【0060】図5(C)のプログラムチェーン情報PGCI #2は、断続された再生区間を指定したセルで構成される例を示し、その再生順序は、セルD→セルE→セルFとなる。

【0061】図5(D)のプログラムチェーン情報PGCI #3は、再生方向や重複再生に関わらず飛び飛びに再生可能である例を示し、その再生順序は、セルE→セ

ルA→セルD→セルB→セルEとなる。

【0062】次に、上記した記録制御情報1022〔図2(E)参照〕の詳細について説明する。この実施の形態で説明する記録媒体及び記録再生装置は、記録予約が可能であり、そのための制御及び管理情報のファイル領域が設けられ、ここに各種情報が記述されている。

【0063】図6は、上記記録制御情報1022の内容を詳しく示している。記録制御情報1022は、記録管理情報テーブル(REC Management Information Table)2011と、複数の記録情報(REC Information)2012、2013とで構成される。記録情報2012、2013は、録画予約を行なうために必要な各種の情報であり、記録年月日、記録時間、週情報、チャンネル情報等である。

【0064】図7には、記録管理情報テーブル2011の内容が詳しく示されている。記録管理情報テーブル2011には、記録予約情報#1～#nの数が例えば2バイトで記述される(2021)。

【0065】また、記録管理情報テーブル2011には、記録予約情報のサーチポインタを記述してもよい。さらに、この記録管理情報テーブル2011には、その光ディスク100がある特定の番組を記録する専用のものであるのか、汎用のものであるのかを識別した情報を記録してもよい。

【0066】図8は、上記した記録予約情報の1つを取り出して、その内容を詳しく示している。記録予約情報としては、例えば以下に述べる(a)乃至(k)の情報を記述するところが存在する。

【0067】情報(a)…番組名の長さが1バイトで記述される。

【0068】情報(b)…番組名が記述される。

【0069】情報(c)…この記録(録画)予約情報を作成した日付が4バイトで記述される(データ形式は図9に示した)。

【0070】情報(d)…この記録予約情報の有効/無効フラグ、ユーザ禁止/許可フラグ、標準/長時間モード等の記録モードを指定している(データ形式は図10に示した)。

【0071】情報(e)…録画するチャンネル番号が指定される(データ形式は図11に示した)。

【0072】情報(f)…録画曜日及び録画有効週が記述される。録画曜日が例えば月曜日で、有効期間が例えば5週間というように指定される(データ形式は図12に示した)。

【0073】情報(g)…録画年月日が記述される(データ形式は図13に示した)。西暦で記述される。この情報(g)が記述された場合には、情報(f)の指定よりも優先する。

【0074】情報(h)…録画開始時間が記述される(データ形式は図14に示した)。

【0075】情報(i)…録画終了時間が記述される(データ形式は図14に示した)。

【0076】情報(j)…記録グループ番号が記述される。

【0077】情報(k)…記録プログラムチェーンIDが記録される。

【0078】図9には、情報(c)である記録予約情報作成年月日のデータ形式が示されている。第31ビット目～第24ビット目までに西暦の千の位と百の位の数字が記入され、第23ビット目～第16ビット目までに西暦の十の位と一の位の数字が記入され、第15ビット目～第8ビット目までに月の十の位と一の位の数字が記入され、第7ビット目～第0ビット目までに日の十の位と一の位の数字が記入される。

【0079】図10には、情報(d)である記録モードのデータ形式が示されている。第15ビット目には、この記録予約情報が有効であるのか無効であるのかを示す情報が、0bまたは1bで記述される。第14ビット目には、ユーザによってこの記録予約情報の使用を許可するのか禁止するのかの情報が、0bまたは1bで記述される。第7ビット目～第0ビット目には、記録モードが記述され、標準モードのときは0h、長時間モードのときは1hが記述される。

【0080】図11には、情報(e)であるチャンネル番号の情報が記述される。第15ビット目～第12ビット目には、放送方式を区別する情報が記述され、0hは地上波放送、1hはBS放送、2hはCS放送、他は予約(例えば外部入力等)を意味する。第11ビット目～第0ビット目にはチャンネル番号が記述される。

【0081】図12には、情報(f)である記録曜日の情報が記述される。第15ビット目～第12ビット目には、録画有効期間が週単位で記述される。1～14週間と無期限とを指定できる。第11ビット目～第8ビット目には、録画有効週が記述される。つまり、録画するのは第1週目であるのか第2週目であるのかというように指定される。第7ビット目にフラグが記述された場合は、毎日を指定することになる。第6ビット目から第0ビット目には日曜、月曜、火曜、水曜、木曜、金曜、土曜を指定することができる。

【0082】図13は、情報(g)である記録日付のデータ形式を示している。ここに日付を西暦で記入することにより録画日時を指定することができる。第31ビット目～第24ビット目までに西暦の千の位と百の位の数字が記入され、第23ビット目～第16ビット目までに西暦の十の位と一の位の数字が記入され、第15ビット目～第8ビット目までに月の十の位と一の位の数字が記入され、第7ビット目～第0ビット目までに日の十の位と一の位の数字が記入される。

【0083】図14は、情報(h)、(i)である開始時間、終了時間のデータ形式を示している。時及び分が

13

それぞれ2桁で記述される。

【0084】図8に示したように、記録予約情報の中には、情報(j)として記録グループ番号が存在し、情報(k)として記録プログラムチェーンIDが存在する。

【0085】記録グループ番号は、ユーザが指定する録画番組のグループ番号を意味するもので、このグループ番号を指定することによって、例えば同じグループ番号の録画番組であれば、録画日が異なっても同じシーケンスで連続して再生することができる。

【0086】記録プログラムチェーンIDは、この記録予約情報により録画される番組を、いずれのプログラムチェーンに所属させるかを定めるためのものである。

【0087】図15(A)には、全ての予約番組を1つのシーケンスとして連続して録画する場合の記録予約情報#1、#2、#3の例を示している。記録予約情報としては全項目は示さず、一部の項目だけを示している。

【0088】図15(B)は、上記した記録予約情報に基づいて記録された記録内容の記録配列をイメージ的に示している。再生順序のイメージとしても捕らえることができる。

【0089】つまり、この記録予約情報には、全て同一のグループ番号と同一のプログラムチェーンIDが記述されているために、プログラムチェーンIDに対応するプログラムチェーンとして例えば#1が構築され、各週での記録予約番組が連続して記録されている。1W、2Wは1週目、2週目の意味である。

【0090】図16(A)には、各予約番組を別々のシーケンスにグループ分けして録画する場合の記録予約情報#1、#2、#3の例を示している。記録予約情報としては全項目は示さず、一部の項目だけを示している。

【0091】図16(B)乃至(D)は、それぞれ、上記の記録予約情報に基づいて記録された記録内容の再生順序をイメージ的に示している。記録配列は録画を実行した順序、すなわち、図15(B)に示されるイメージとなる。

【0092】つまり、記録予約情報#1はグループ番号1を指定し、プログラムチェーンIDとしては00000001hを指定しているので、図16(B)に示すような順序で録画時にプログラムチェーンが設定され再生される。

【0093】記録予約情報#2はグループ番号2を指定し、プログラムチェーンIDとしては00000002hを指定しているので、図16(C)に示すような順序で録画時にプログラムチェーンが設定され再生される。

【0094】記録予約情報#3はグループ番号3を指定し、プログラムチェーンIDとしては00000003hを指定しているので、図16(D)に示すような順序で録画時にプログラムチェーンが設定され再生される。

【0095】なお、予約録画が終了すると、この記録再生装置は、その予約情報に基づいて記録した記録セルの

14

再生順序をプログラムチェーンとして設定し、再生制御情報部に記録する〔図2(A)乃至(E)、図3(A)及び(B)参照〕。

【0096】図1に戻り、記録再生装置についてさらに説明する。録画時のデータ処理は、以下の通りとなる。

【0097】メインMPU部101は、ファイルの管理領域等を読み書きするために、データ処理部103にマイクロコンピュータバスを通して、データの読み書きをすることができる。まず、メインMPU部101が録画命令を受けると、ディスクドライブ部102から管理データを読み込み、書き込む領域を決定する。

【0098】次に、決定された領域にデータを書き込むように管理領域を再設定し、ビデオデータの書き込みスタートアドレスをディスクドライブ部102に設定し、データを記録する準備を行なう。

【0099】その後、メインMPU部101は、STC部109に対して時間のリセットを行なう。STC部109は、システムの基準時計で、この値を基準にして録画、再生が実行される。さらに、メインMPU部101は、その他に、本装置を動作させるための各設定を行なう。

【0100】ビデオ信号の流れは、次のようになる。まず、チューナ部108またはAV入力部107より入力されたAV信号がデジタル化され、映像信号はビデオエンコード部202、オーディオ信号はオーディオエンコード部203、また、チューナ部108からのクロードキャプション信号、または文字放送等のテキスト信号は副映像(以下SPと略す)エンコード部204にそれぞれ入力される。

【0101】各エンコード部202、203、204は、それぞれの入力信号を圧縮し、PTS、DTSを設定してパケット化する。その後、パケットは、フォーマッタ部205に入力される。

【0102】フォーマッタ部205はバッファメモリ206にビデオ、音声、SPの各パケットデータを一時保存し、その後、入力された各パケットデータをシステムストリーム化(パック化)する。

【0103】再生時に必要な情報を付け加えるため、ビデオのGOP毎にバックのアラインメントを行ない、前記GOPの頭にNVバックを追加してもよい。パック化されたデータは、データ処理部103へ入力される。

【0104】データ処理部103は、16パック毎にまとめてECC(エラー訂正コード)ブロックとして、ECCをつけてディスクドライブ部102へ送る。ただし、ディスクドライブ部102が光ディスク100への記録準備ができていない場合には、一時記憶部105に転送し、データを記録する準備ができるまで待ち、用意ができた段階で記録を開始する。ここで、一時記憶部105は、高速アクセスで数分以上の記録データを保持するため、大容量メモリが好ましい。

【0105】また、録画終了時に、各NVパック内の早送り再生、早戻し再生用のデータ部分に、各NVパックのアドレスデータを記録して、管理領域に終了後に必要な情報を記録して録画動作を終了する。

【0106】次に、再生時のデータ処理は、以下の通りとなる。まず、メインMPU部101は再生命令を受けると、ディスクドライブ部102よりデータ処理部103を通して、管理領域を読み込み、再生するアドレスを決定する。次に、メインMPU部101は、ディスクドライブ部102に先ほど決定された再生すべきデータの 10 アドレスとリード命令を送る。

【0107】ディスクドライブ部102は、送られた命令に基づいて、光ディスク100よりデータを読み出し、データ処理部103でエラー訂正を行ない、パック化されたデータの形にしてデコード部106へ出力する。

【0108】デコード部106の内部では、読み出したパック化データを分離部301が受け取り、パケット化し、データの目的に応じて、ビデオパケットデータ(MPEGビデオデータ)はビデオデコード部302へ転送し、オーディオパケットデータはオーディオデコード部304へ転送し、副映像パケットデータはSPデコード部303に転送する。また、NVパックは、メインMPU部101が処理するため内部メモリ301aに保存し、いつでも、メインMPU部101がアクセスできるようにする。

【0109】パケットデータの転送開始時に、DTSもしくはPTSがSTC部109へロードされる。つまり、NVパック内のPTSをメインMPU部101がSTC部109へセットするか、または、ビデオデコード部302が自動的にビデオデータのDTSもしくはPTSをSTC部109へセットする。 30

【0110】その後、各デコード部302、303、304はパケットデータ内のPTSの値に同期して(PTSとSTCの値を比較しながら)再生処理を行ない、テレビジョン画像に音声字幕付きの動画を再生することができる。

【0111】次に、この発明の特徴である予約録画動作について説明する。記録媒体(録画DVD装置の場合にはDVDディスク)にはディスク固有の予約に関する情報を記録可能である。まず、録画予約に関する情報については先に説明した通りである。 40

【0112】図17及び図18に示すフローチャートを参照して、予め録画予約情報が既に記録された光ディスク100を、本記録再生装置にセットする場合の動作を説明する。

【0113】光ディスク100を挿入する(S101)。メインMPU部101が録画再生動作に必要な光ディスク100の管理情報を読み込む(S102)。録画予約情報の専用/汎用を区別する情報を読み込み、判 50

定を行なう(S103)。専用/汎用の情報が書き込まれていないときは、この判定処理は省略される。

【0114】専用だったらステップS117へ移行し、専用である情報といっしょに記録されている専用録画予約情報番号に相当する録画予約情報を読み込み、メインMPU部101内部の予約録画制御部に設定するとともに、本予約情報が光ディスク100に記録された情報によるものであるという情報を記憶する(S117)。その後、録画待機状態にする(S118)。

【0115】汎用だったらステップS104へ移行し、録画予約情報総数Nを読み込む(S104)。ここで、N=0の場合は、録画予約情報なしとして、ユーザ操作待ち待機状態にする(S119)。また、N=0でない場合は、N個の予約情報を読み込み、録画開始年月日時刻の早い順に並び替え、並び替えた情報をメモリ等の記憶手段に記録する。以下は、録画開始年月日時刻の早い順に並び替えた予約情報に基づいて、処理を行なう。

【0116】次に、変数Iに1を代入する(S105)。そして、装置の最大録画予約数を設定しきったか否かの判定を行なう(S111)。最大数を設定しきった場合は、ステップS116へ移行し、光ディスク100に記録された予約情報がまだ残っていることを示す情報と、録画開始年月日を時刻順に並び替えた順序でI番目の予約情報とを、メインMPU部101が記憶する。その後、ステップS120の処理へ移行する。最大数に達しない場合は、I番目の予約情報を読み込む(S106)。

【0117】次に、予約情報有効無効に関する情報を判定する(S107)。無効の場合はステップS114へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S114)。 $I \geq N$ の場合はステップS120へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S115)、再度ステップS111へ移行する。予約情報が有効の場合は、ステップS108へ移行し、予約情報使用許可に関する情報を判定する(S108)。

【0118】予約情報の使用が不許可の場合は、ステップS114へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S114)。 $I \geq N$ の場合はステップS120へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S115)、再度ステップS111へ移行する。

【0119】予約情報の使用が許可の場合は、ステップS109へ移行し、予約情報の有効期限を内蔵時計部の年月日・時刻と照合することで判定する(S109)。

【0120】有効期限が切れている場合は、ステップS114へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S114)。 $I \geq N$ の場合はステップS120へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S115)、再度ステップS111へ移行する。

【0121】有効期限内の場合は、ステップS110へ移行し、I番目の予約情報を予約制御部に設定すると同

時に、本予約が光ディスク100に記録された情報によるものであるという情報を記憶する(S110)。

【0122】次に、 $I \geq N$ か否かを判定する(S112)。 $I \geq N$ の場合はステップS120へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S113)、再度ステップS111へ移行する。

【0123】最後に、録画予約情報の設定があるかどうかを判定し(S120)、設定されていれば録画待機状態にし(S118)、ひとつも設定されていなければユーザ操作待ち待機状態にする(S119)。

【0124】次に、図19及び図20に示すフローチャートを参照し、予約録画が1回終了したときの本装置の動作を説明する。趣旨は、予約設定枠が空いた場合に、次の予約を行なうためのものである。

【0125】まず、録画待機状態では、1回の予約録画が終了する毎に処理を開始する(S201)。録画が終了した予約情報を確認し、例えば毎週等の繰り返しがなかったり、有効期限が切れたりして、今後の予約録画が無いことがはっきりしている場合には、予約録画制御部から本情報を削除する(S202)。次に、装置の最大録画予約数を設定しきったか否かの判定を行なう(S203)。

【0126】最大録画予約数を設定しきった場合は、ステップS213へ移行し、光ディスク100に記録された予約情報がまだ残っていることを示す情報と、録画開始年月日を時刻順に並び替えた順序でI番目の予約情報とを、メインMPU部101が記憶する。その後、ステップS214へ移行する。

【0127】最大数に達しない場合は、I番目の予約情報を光ディスク100から読み込む(S204)。その後、予約情報のありなしを判定する(S205)。なしの場合は、ステップS211へ移行し、 $I \geq N$ か否かを判定する(S211)。 $I \geq N$ の場合は、ステップS214へ移行し、 $I < N$ の場合は、Iに1を加え(S212)、再度ステップS203へ移行する。

【0128】ステップS205で予約情報ありの場合には、予約情報有効無効に関する情報を判定する(S206)。無効の場合は、ステップS211へ移行し、 $I \geq N$ か否かを判定する(S211)。 $I \geq N$ の場合はステップS214へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S212)、再度ステップS203へ移行する。

【0129】有効の場合は、ステップS207へ移行し、予約情報の有効期限を内蔵時計部の年月日・時刻と照合することで判定する(S207)。有効期限が切れている場合は、ステップS211へ移行し、 $I \geq N$ か否かを判定する(S211)。 $I \geq N$ の場合は、ステップS214へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S212)、再度ステップS203へ移行する。

【0130】有効期限内の場合は、ステップS208へ移行し、I番目の予約情報を予約制御部に設定すると同

時に、本予約が光ディスク100に記録された情報によるものであるという情報を記憶する(S208)。その後、 $I \geq N$ か否かを判定する(S209)。 $I \geq N$ の場合はステップS214へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S210)、再度S203ステップへ移行する。

【0131】最後に、予約情報の設定があるか否かを判定し(S214)、設定されていれば録画待機状態にし(S215)、ひとつも設定されていなければユーザ操作待ち待機状態にする(S216)。

【0132】次に、図21に示すフローチャートを参照して、光ディスク100の取り出し時の制御動作を説明する。光ディスク100の取り出し要求により、本記録再生装置は、光ディスク100を排出する処理を開始する(S301)。

【0133】まず、予約録画制御部に記憶された予約情報と共に保持している「ディスクに記録された予約情報である」という情報を元に、該当する予約情報を予約録画制御部から削除する。

【0134】また、記録媒体が専用の光ディスク100だった場合には、ディスク挿入時に予めバックアップしておいた「ディスク挿入前の予約状態」に戻す(S302)。つまり、装置自身に、以前から設定されていた録画予約情報を復帰させておくことになる。その後、光ディスク100を排出する(S303)。

【0135】次に、第22図に示すフローチャートを参照して、光ディスク100の挿入時に録画予約設定を行なう際に、光ディスク100の残り記録容量を参照する動作を説明する。

【0136】まず、光ディスク100を挿入(S401)すると、録画予約情報の設定処理が行なわれる(S402)。次に、光ディスク100の残容量(A)が調べられる(S403)。録画予約設定されたものの総録画時間と、録画モード(録画速度)とから、必要な容量(B)を計算する(S404)。この計算は、
(録画時間) × (録画モード) = 必要容量(B)
このように実行される。

【0137】次に、光ディスク100の残容量(A)と録画に必要な容量(B)とを比較する(S405)。残容量(A)の方が多ければ、録画待機状態に設定する(S406)。必要容量(B)の方が多ければ、容量が足りない旨をディスプレイや音声にてユーザに通知し、もしくは通知後に光ディスク100を排出する(S407)。その後、ユーザ操作の待機状態に入る(S408)。

【0138】なお、図22では、光ディスク100の挿入後の録画予約情報設定処理(S402)について記述したが、録画予約動作が1回終わる毎に残量確認を行なってもよい。

【0139】次に、図23及び図24に示すフローチャ

ートを参照して、録画予約情報が重複した場合の動作を説明する。まず、光ディスク100を挿入(S501)し、予約情報の設定処理を行なう(S502)。ある予約情報が設定される際に、その予約情報が既に設定されている予約情報と重複するか否かが確認される(S503)。重複しない場合は、予約情報設定を行ない(S504)、予約録画待機状態にする(S511)。

【0140】しかし、重複する場合、装置の設定が、ディスク情報優先かユーザ設定優先かを判定する(S505)。ユーザ設定優先の場合、その旨がディスプレイや音声でユーザに通知され、ユーザ情報優先にて設定が行なわれ(S510)、予約録画待機状態になる(S511)。ディスク情報優先の場合、その旨がディスプレイや音声でユーザに通知され、ディスク情報優先になる(S506)。

【0141】さらに、装置の設定状態としては、前設定優先か後設定優先かを判定する(S507)。前設定優先の場合、前の情報を優先し(S508)、後設定優先の場合、後の情報を優先して(S509)、予約設定を行ない、録画待機状態にする(S511)。

【0142】次に、図25に示すフローチャートを参照して、録画待機中のユーザ操作を説明する。予約した番組の録画待機状態(S601)においては、ユーザによる録画待機状態の解除操作、新規録画予約設定操作、ユーザの意志による録画操作があるか否かの判定が行なわれる(S602)。操作が無い場合は、録画待機状態を維持する(S607)。

【0143】上記の操作があった場合は、まず、現在の状態が、光ディスク100に記録された予約情報を用いた予約設定が行なわれて、待機状態になっているのか否かを判定する(S603)。光ディスク100に記録された予約情報が用いられているのであれば、ユーザ操作を受け付けそれぞれの処理を行なう(S606)。

【0144】光ディスク100に記録された予約情報を用いて待機状態になっている場合には、操作が無効である旨をディスプレイや音声でユーザに通知し、ユーザ操作を無効にする(S604)。その後、予約待機状態にする(S605)。

【0145】次に、図26に示すフローチャートを参照して、予約情報の設定・変更動作を説明する。予約情報設定を行なうために光ディスク100が挿入されて、予約情報の設定が開始される(S701)。次に、既に光ディスク100に予約情報が記録されているか否かを判定する(S702)。記録されていない場合、ユーザの意志(操作)による直前の録画動作情報を記憶しておく(S703)。記憶する録画動作情報の項目は、予約情報の項目と対応する項目である。

【0146】ユーザによるディスク予約情報設定の実行の操作が行なわれたか否かを判定する(S704)。実行された場合、直前の操作時に記憶した前記録画動作情

報を、ディスク予約情報のデフォルト値として設定し、さらに必要に応じてユーザが設定内容を変更する(S705)。このようにすることで、ユーザは多くの項目を入力設定することなく、比較的容易に予約情報を設定することができる。

【0147】次に、ユーザの最終確認に基づいて、録画予約情報を光ディスク100に書き込み(S706)、ユーザ操作待機状態にする(S710)。実行操作が行なわれない場合は、ユーザ操作待機状態にする(S710)。

【0148】予約情報が記録されている場合、既に記録された予約情報の修正変更を行なうか否かの判定をする(S707)。変更する場合、ユーザ操作によって内容を適宜変更し(S708)、ユーザの最終確認に基づいて、予約情報を光ディスク100に書き込み(S709)、ユーザ操作待機状態にする(S710)。ディスクに記録された予約情報を変更しない場合は、前記通常の予約録画処理を行なう(S711)。

【0149】録画予約情報としては、上記した実施の形態に限定されるものではなく、各種の実施の形態が可能であり、予約の項目としてはさらに増やしてもよく、また削減してもよい。また、光ディスク100への予約情報の記録位置も各種の位置が可能である。

【0150】図27は、予約情報の他の例を示している。この予約情報は、次の項目から構成される。本記録媒体が特定の予約録画専用であるかどうかの情報411。専用である場合、その予約情報番号412。光ディスク100に記録された予約情報の数N。以下、N個の予約情報413。

【0151】続いて、予約情報の内容を説明する。予約情報の内容は、

- ・ 番組名・タイトル情報の長さ
- ・ 番組名・タイトル
- ・ 本予約情報の作成年月日・時刻
- ・ 本予約情報の有効無効情報
- ・ 本予約情報の使用許可情報
- ・ 録画モード(録画情報量)
- ・ 録画チャンネル情報
- ・ 作成年月日時刻からの録画有効有効週情報
- ・ 録画曜日(繰り返し)パターン情報
- ・ 予約録画年月日
- ・ 録画開始時刻
- ・ 録画終了時刻
- ・ 録画グループ番号
- ・ プログラムチェーン番号

の通りである。

【0152】上記の番組名・タイトル情報の長さは、次項の長さを示す。番組名・タイトルは、予約録画する番組名・タイトルである。本予約情報の作成年月日・時刻は、この予約情報を登録した年月日・時刻であり、本予

21

約情報の有効期間を定める起点となる。本予約情報の有効無効情報は、本予約情報が有効か無効かを示す。

【0153】本予約情報の使用許可情報は、本予約情報が使用許可されているか、不許可かを示す。例えば、毎週日曜日に録画している番組が来週だけ中止になった場合、一時的にユーザが使用を不許可に設定し、予約情報を活かしたまま、録画を来週だけ休むことが可能になる。

【0154】録画モード（録画情報量）は、VTRで言うところのテープ速度であり、例えば高画質・標準・長時間等に分けて、録画時のディスク使用容量を選択できる。録画チャンネル情報は、BS、CS、地上波、衛星デジタル等の放送の種類と、チャンネル番号を指定する。

【0155】作成年月日時刻からの録画有効週情報は、本予約情報の有効期限を明確にするための情報であり、作成年月日時刻を起点として以後何週間有効であるかを指定する。例えば、最近の連続ドラマは3ヶ月単位で放送されており、その場合本項目に「12週」有効を設定することで、ドラマが終了した後の不要な録画を防ぐことができる。

【0156】録画曜日（繰り返し）パターン情報には、予約情報の繰り返しパターンを設定する。パターン情報には、光ディスク100を挿入した年月日を起点として何週めから有効になるかを示す有効録画週と、日曜日から土曜日までの各録画フラグを用意し、その組み合わせにより毎週指定曜日の繰り返しパターンを自在に指定できる。毎日録画する場合には、日曜日から土曜日までの各録画フラグを「録画する」側に設定しても良いし、別途「毎日録画する」というフラグを用意しても良い。

【0157】予約録画年月日は、録画を行なう番組が単発の場合、あるいは連続ものでも1回だけ録画したいような場合に用いる項目で、録画を実施する年月日を指定する。本項目が指定された場合には、前記録画曜日パターンは無効となり、本予約年月日が優先される。本項目の有効無効を示すフラグを設けても良いし、年月日指定に存在しない年月日、例えば3年3月33日のような指定をしたときは無効にしてもよい。

【0158】録画開始時刻は、本予約録画を開始する時刻である。録画終了時刻は、本予約録画を終了する時刻である。録画グループ番号は、ユーザが設定するグループ番号であり、グループ番号が同一のものは前回の録画に続けて録画される（記録媒体上に物理的に連続して記録されるのではなく、続けてであるという情報をつける）。

【0159】例えば、1枚の光ディスク100に月曜日のAという連続ドラマと、水曜日のBというドキュメンタリーを予約録画している場合、AとBとを別々のグループ番号に指定しておくと、A1→A2→A3→A4→A5というプログラムチェーンと、B1→B2→B3→

22

B4というプログラムチェーンとに分けて管理され、後日再生を行なう際に、Aのグループ番号を選択すれば、Aというドラマのみを連続して鑑賞できる。逆に、AもBも同一グループ番号に指定すると、A1→B1→A2→B2→A3というようにVTR用テープに記録されるのと同じ管理を行なえる。

【0160】プログラムチェーン番号は、前記録画グループ番号によるグループ分けを本装置が行なうためにつける内部的な通し番号である。前記の例で、AとBを記録する前に、すでにCという番組を録画していたとすると、前記グループ数は2でもディスク管理上は3つのシークンスがあることになる。したがって、前記録画グループ番号とプログラムチェーン番号とは、1対1に対応している。

【0161】光ディスク100への予約情報の設定は、光ディスク100を本装置にセットした状態で行ない、前記情報を適宜ユーザが設定し、最終的に光ディスク100に記録する手段を用いる。この記録手段は本装置が持ってもよいし、前記記録媒体のデータを読み書き可能な別手段、例えば記録媒体用のリード/ライト装置を装備したパーソナルコンピュータ等、で記録してもよい。

【0162】また、光ディスク100に記録された予約録画情報のコピーを行なうことも可能である。元となる光ディスクを挿入してコピー操作を実行すると、元ディスクに記録された予約録画情報を一旦メモリ等の記憶手段にバックアップし、次にコピー先ディスクに入れ替えてバックアップした情報を書き込めばよい。予約録画情報のセキュリティを考え、光ディスク100に記録するときには、記録を行なう旨を再確認する手段をとってもよい。

【0163】図28は、ユーザがディスプレイ部あるいは装置に組み込まれている表示器の画面を見ながら、予約情報を入力している過程の一例を示している。まず、予約モードにすると、チャンネル入力を要求する画面511が表われる。放送形式やチャンネルを設定し、また録画モードを設定した後、「次ページ」をクリックあるいはキー操作すると、有効曜日、開始週、有効週を入力するための画面512が表われる。

【0164】設定日は、この画面の入力が終わると自動的に時計情報が読み取られて入力される。日時を指定する場合には、画面512の「録画日時指定」という項目をクリックあるいはキー操作すると、右側の画面513が表われ、録画日を入力することができる。画面512、513のいずれの状態においても、必要な情報を入力した後、「次ページ」をクリックすると、画面514が表われる。

【0165】この画面では、グループ番号を設定するか否かを問い合わせる。「はい」をクリックあるいはキー操作すると画面515が表われて、グループ番号を入力

することができる。この画面515の状態から「設定」をクリックあるいはキー操作すると画面516が表われて、各予約項目の内容が一覧として表示され確認を行なうことができる。この画面516は、先の画面514の状態で「いいえ」をクリックあるいはキー操作しても表われる。

【0166】項目内容の修正を行なう場合には、「戻る」をクリックあるいはキー操作して次々と画面を前画面の状態に戻していき、必要な項目を修正すればよい。

【0167】また、他の予約情報等の様子を確認したい場合は、別途設けられている予約状況確認モードを設定することにより、光ディスク100に予約されている予約情報を再生して画面516の如く表示して確認することができる。この場合、ディスプレイを用いた画面ではウィンド表示を行なうことが可能である。また、予約情報の番号を指定することにより、その予約情報の項目の内容を画面516の如く表示して確認することができる。

【0168】この場合、予約情報の画面516には、光ディスク100から再生された予約情報であるのか、またもともと再生装置自身に記録されている予約情報であるのかを識別できるように、その表示色を変えてもよく、さらには、光ディスク100や再生装置のマークを同時に表示して識別できるようにしてもよい。

【0169】上記した実施の形態によれば、予め予約情報が記録されている光ディスク100であれば記録再生装置に装填するだけで、予約設定を行なう必要なく予約録画を行なうことができる。

【0170】また、番組の予約録画を行なおうとする際に、録画予約設定を行なう手間が省け、しかも1枚の特定ディスクに1種類の番組を続けて記録したい場合にもユーザがディスクを管理し易く、さらに毎回録画予約設定作業を行なう必要がなくなり、予約録画を簡単に効率よく行なうことが可能になる。

【0171】さらに、ディスクに記録されている予約情報を読み取り、録画予約状態を自動設定することができる。

【0172】なお、この発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0173】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、記録媒体から読み取った記録予約情報に基づいて自動的に記録予約動作を実行することを可能とし、ユーザに対する利便性を向上させ得る極めて良好な記録媒体に記録された記録予約情報を利用する記録再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態を示すもので、光ディスクに対して記録再生を行なう記録再生装置を説明するた

めに示すブロック構成図。

【図2】同実施の形態における光ディスクに記録されたデータのフォーマットを説明するために示す図。

【図3】同実施の形態における光ディスクに記録されたデータ中のプログラムチェーン情報テーブルの詳細を説明するために示す図。

【図4】同実施の形態におけるプログラムチェーン情報テーブル中のセル再生情報の詳細を説明するために示す図。

【図5】同実施の形態におけるセルの配列の一例とプログラムチェーン情報との関係を説明するために示す図。

【図6】同実施の形態における光ディスクに記録されたデータ中の記録制御情報の詳細を説明するために示す図。

【図7】同実施の形態における記録制御情報中の記録管理情報テーブルの詳細を説明するために示す図。

【図8】同実施の形態における記録制御情報中の記録予約情報の詳細な項目を説明するために示す図。

【図9】同実施の形態における記録予約情報中の記録予約情報作成年月日情報の詳細を説明するために示す図。

【図10】同実施の形態における記録予約情報中の記録モード情報の詳細を説明するために示す図。

【図11】同実施の形態における記録予約情報中のチャンネル番号情報の詳細を説明するために示す図。

【図12】同実施の形態における記録予約情報中の記録曜日情報の詳細を説明するために示す図。

【図13】同実施の形態における記録予約情報中の記録日付情報の詳細を説明するために示す図。

【図14】同実施の形態における記録予約情報中の開始時間及び終了時間情報の詳細を説明するために示す図。

【図15】同実施の形態における記録予約情報の一例とそれに基づく記録配列のイメージとを説明するために示す図。

【図16】同実施の形態における記録予約情報の他の例とそれに基づく記録配列のイメージとを説明するために示す図。

【図17】同実施の形態におけるディスク挿入時の予約録画設定動作を説明するために示すフローチャート。

【図18】同実施の形態におけるディスク挿入時の予約録画設定動作を説明するために示すフローチャート。

【図19】同実施の形態における予約録画終了時の動作を説明するために示すフローチャート。

【図20】記録再生装置における予約録画終了時の動作を説明するために示すフローチャート。

【図21】同実施の形態におけるディスク取り出し時の動作を説明するために示すフローチャート。

【図22】同実施の形態におけるディスク残量確認時の動作を説明するために示すフローチャート。

【図23】同実施の形態におけるディスク予約録画情報重複時の動作を説明するために示すフローチャート。

25

【図24】同実施の形態におけるディスク予約録画情報重複時の動作を説明するために示すフローチャート。

【図25】同実施の形態における予約録画待機中のユーザ操作時の動作を説明するために示すフローチャート。

【図26】同実施の形態における予約録画情報の設定・変更時の動作を説明するために示すフローチャート。

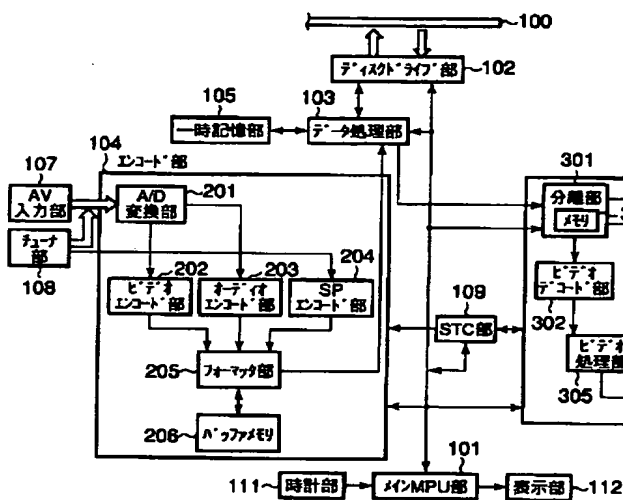
【図27】同実施の形態における光ディスクに記録されたデータ中の記録制御情報の他の例を説明するために示す図。

【図28】同実施の形態における予約情報を入力するときの操作画面の表示例を説明するために示す図。

【符号の説明】

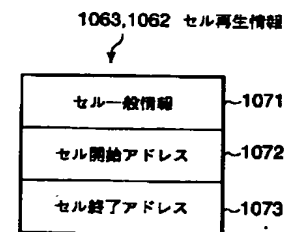
* 100…光ディスク、
101…メインMPU部、
102…ディスクドライブ部、
103…データ処理部、
104…エンコード部、
105…一時記憶部、
106…デコード部、
107…AV入力部、
108…チューナ部、
109…STC部、
111…時計部、
112…表示部。

【図1】



【図3】

【図4】



【図7】

(A) 1051 プログラムチェーン情報テーブル

1052	プログラムチェーン情報管理情報
1053	プログラムチェーン情報 #1のサーチポインタ
1054	プログラムチェーン情報 #nのサーチポインタ
1055	プログラムチェーン情報 #1
1056	プログラムチェーン情報 #2
1057	プログラムチェーン情報 #n

(B)

1081	プログラムチェーンの一般情報
1062	セル再生情報 #1
1063	セル再生情報 #n

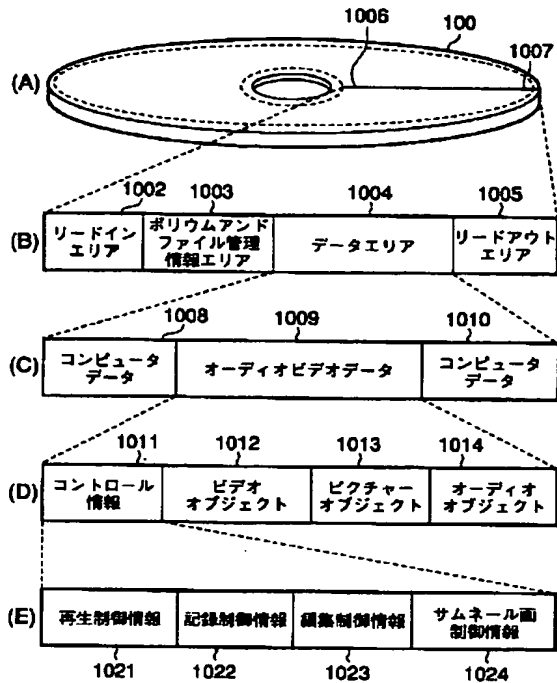
2011 記録管理情報テーブル

内容	バイト数
記録予約情報の数	2バイト

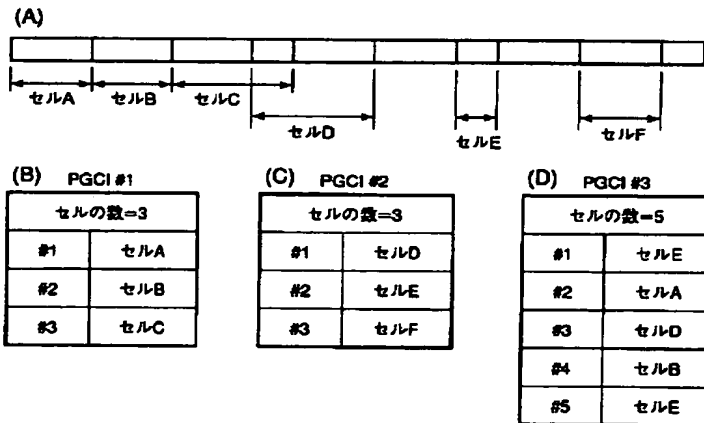
【図14】

開始時間, 終了時間			
b15	b12	b11	b8
年(十の位)		年(一の位)	
b7	b4	b3	b0
年(十の位)		年(一の位)	

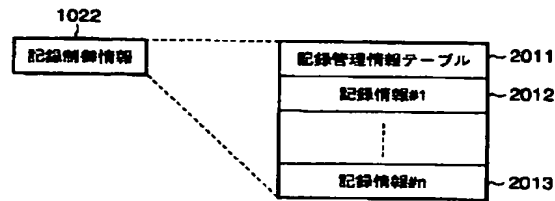
【図2】



【図5】



【図6】



【図8】

記録予約情報#n

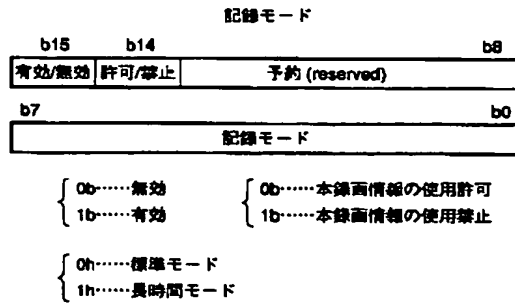
内容	バイト数
(a) 番組名の長さ	1バイト
(b) 番組名	255バイト
(c) 記録情報作成日	4バイト
(d) 記録モード	2バイト
(e) チャンネル番号	2バイト
(f) 記録曜日	2バイト
(g) 記録日付	4バイト
(h) 開始時間	2バイト
(i) 終了時間	2バイト
(j) 記録グループ番号	2バイト
(k) 記録プログラムチェーンID	4バイト

【図9】

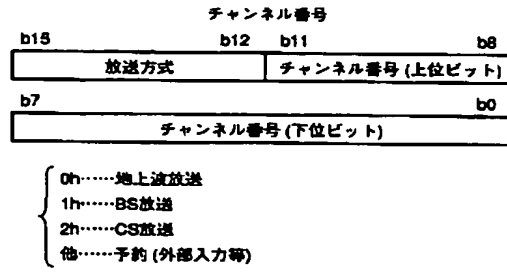
記録予約情報作成年月日 BCD

b31	b28	b27	b24
年(千の位)		年(百の位)	
b23	b20	b19	b16
年(十の位)		年(一の位)	
b15	b12	b11	b8
月(十の位)		月(一の位)	
b7	b4	b3	b0
日(十の位)		日(一の位)	

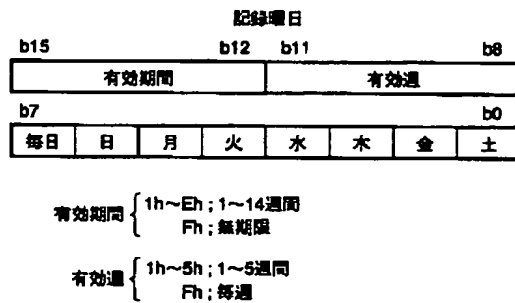
【図10】



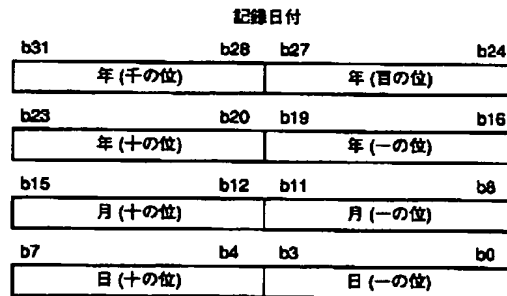
【図11】



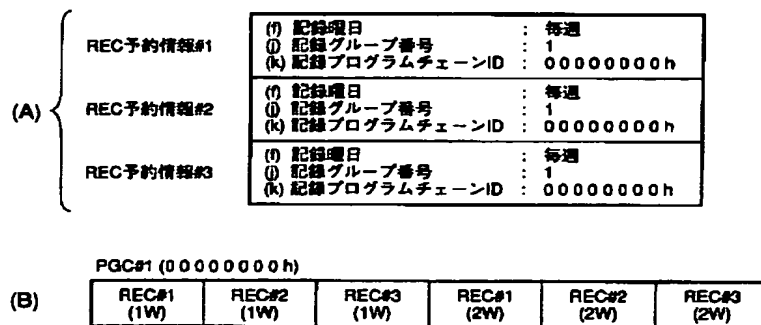
【図12】



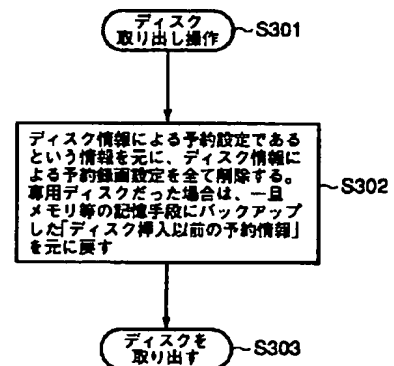
【図13】



【図15】

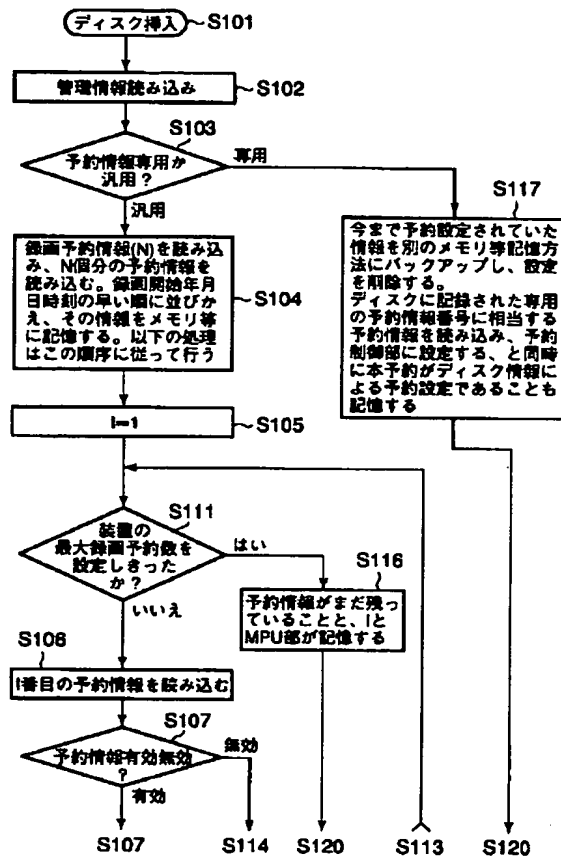
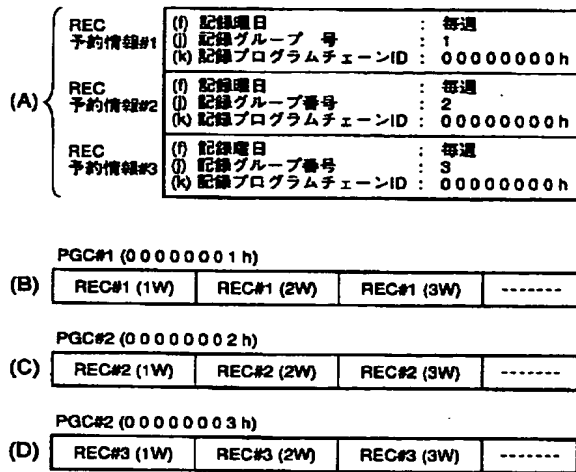


【図21】

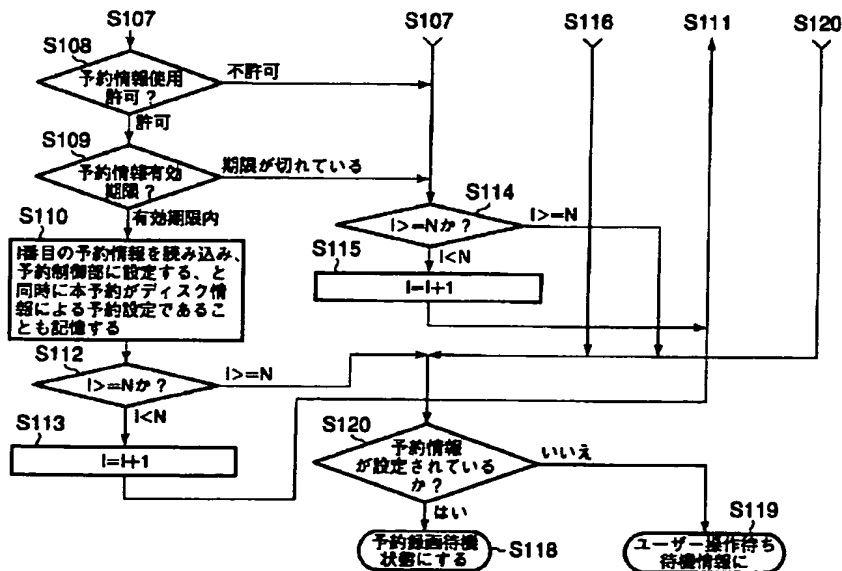


ディスク取り出し時の動作フロー

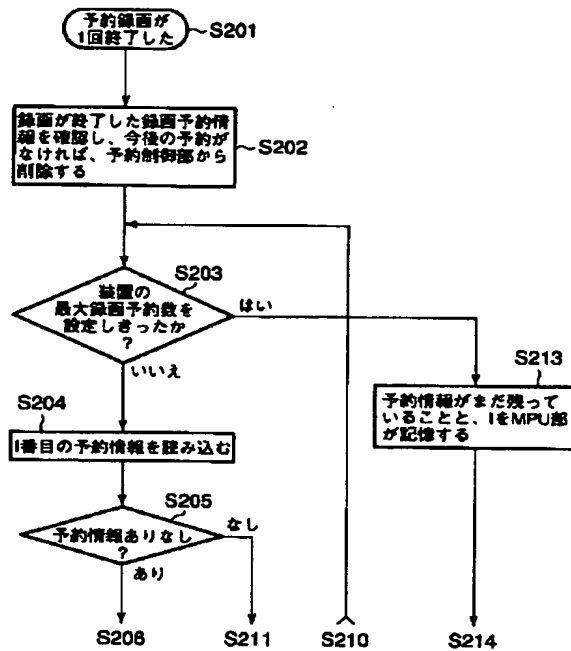
【図 17】



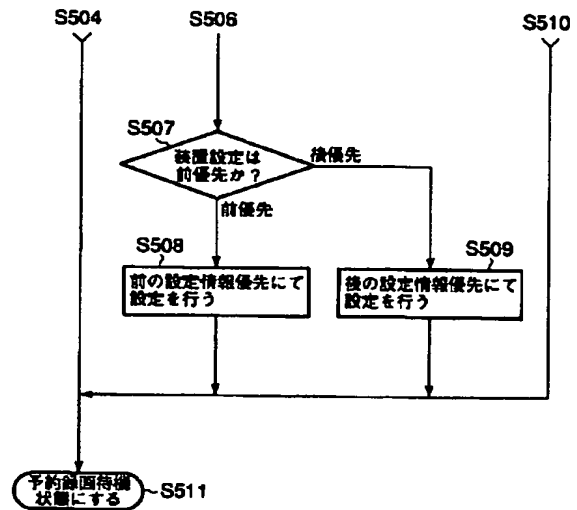
【図 18】



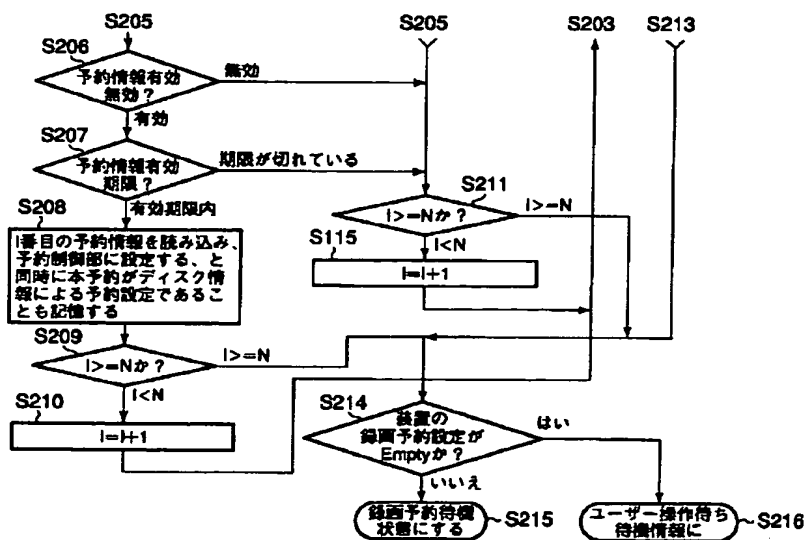
【図19】



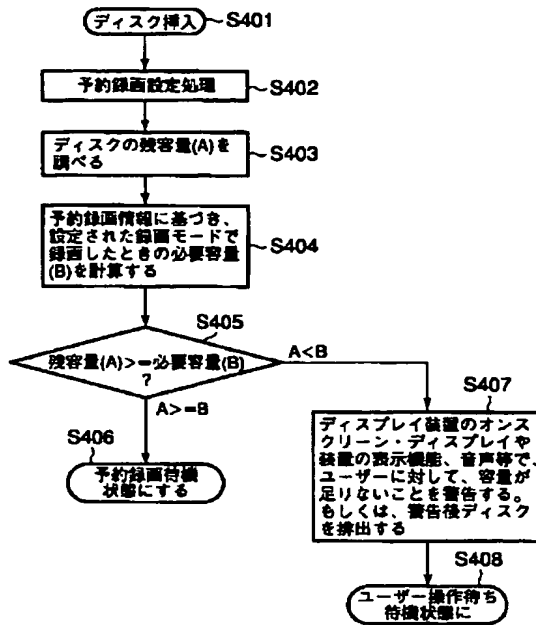
【図24】



【図20】

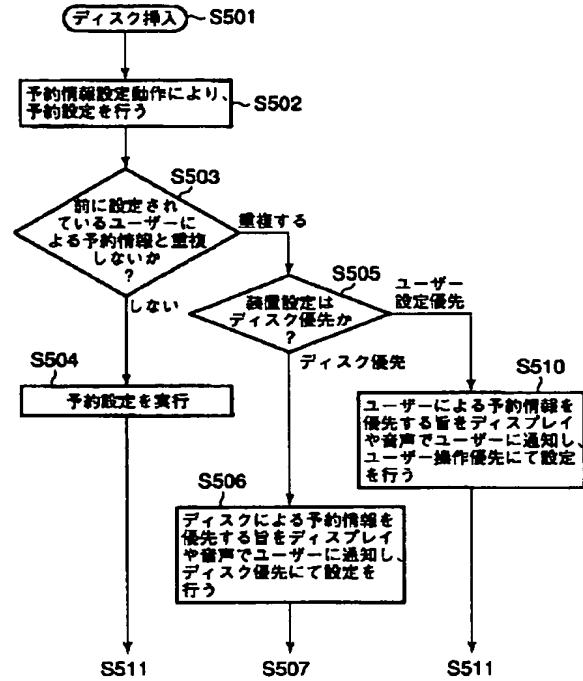


【図22】

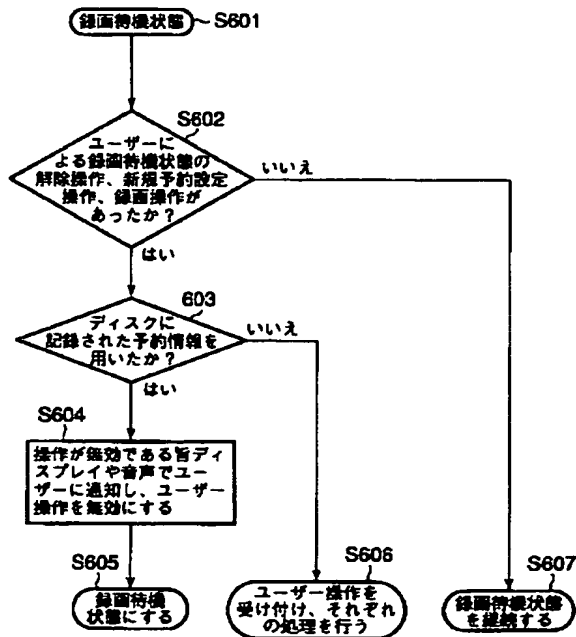


ディスク残量確認時の動作フロー

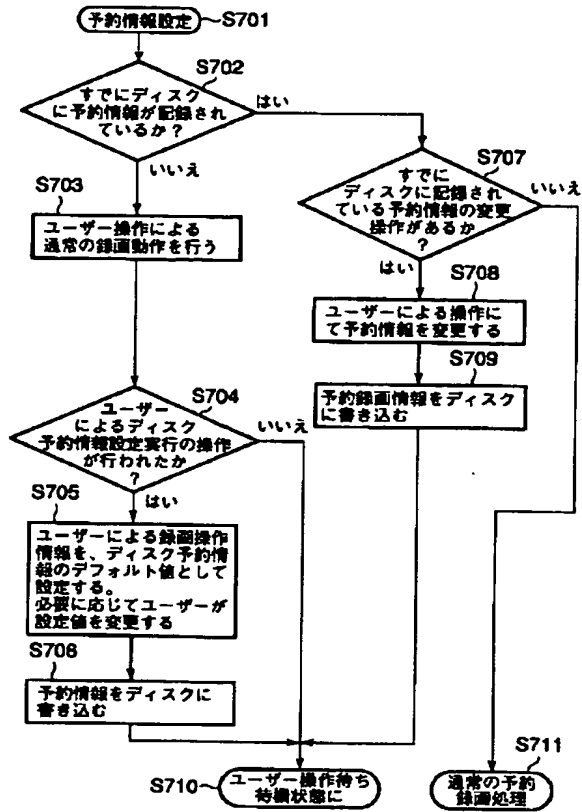
【図23】



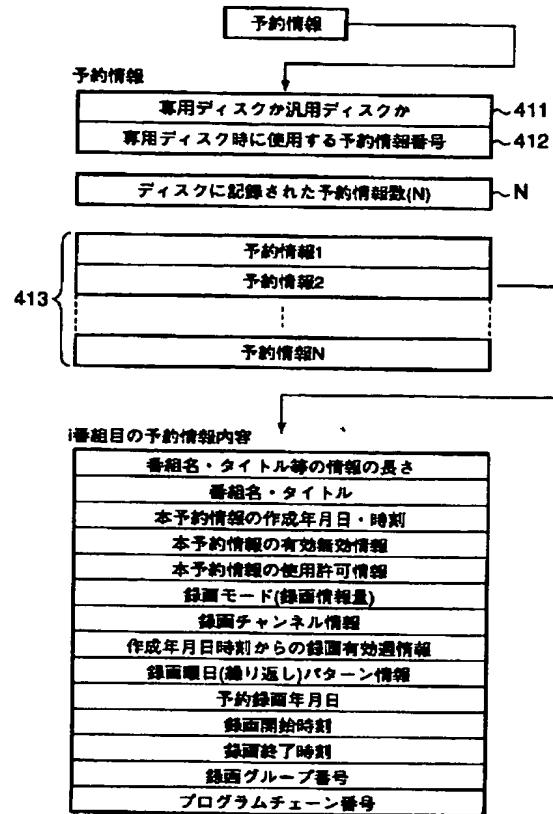
【図25】



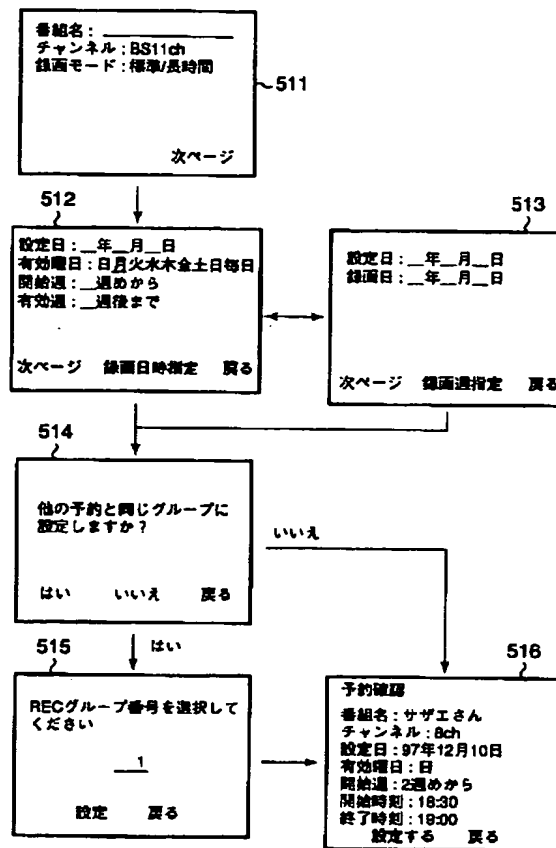
【図26】



【図27】



【図28】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N	5/765	H 0 4 N	5/85 Z
	5/781		5/91 Z
	5/85		5/781 5 1 0 L
	5/91		

(72)発明者 三村 英紀
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72)発明者 田村 正文
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72)発明者 菊地 伸一
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ
ー・ビー・イー株式会社内

(72)発明者 平良 和彦
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ
ー・ビー・イー株式会社内

Fターム(参考) 5C052 AA04 AB09 CC06 DD04
5C053 FA25 GB38 JA30 LA05 LA06
LA07
5D044 AB05 AB07 BC06 CC04 DE02
DE48 DE49 DE57 EF05 FG18
GK12
5D110 AA17 AA26 AA28 DA04 DA11
DA16 DA17 DB02 DE01